

SISTEMA DE MEDIDAS II



DIRETO DO CONCURSO

05. (SELECON/CEFET-RJ/CURSOS TÉCNICOS SUBSEQUENTES/2025) Em uma pista de automobilismo, sabe-se que, para cada 5 m de pista percorrida, um kart consome 0,7 mL de combustível. Se a pista possui 2,5 km de extensão, a quantidade total de combustível, em mililitros, consumida por um kart ao percorrer toda a pista uma vez é:

- a) 35.
- b) 350.
- c) 3500.
- d) 35000.



$$\begin{array}{ll} JM \rightarrow 0,7 \text{ ml} & 2,5 \text{ KM} \rightarrow M \\ 2500 \rightarrow x & \text{KM HM DM M} \\ 5X = 1750 & 2,500 = 2500 \text{ M} \end{array}$$

$$X = 1750 \div 5 = 350 \text{ ML}$$

Após o estudo do comprimento e da capacidade, é necessário compreender a grandeza massa. Assim como as demais, a massa também é medida por meio de unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI).



5m

A unidade prática utilizada com mais frequência é a grama (g), grafada sempre com a letra minúscula. Entretanto, a unidade padrão adotada pelo SI é o quilograma (kg). Em situações oficiais, como compras públicas ou licitações, a referência é sempre o quilograma.

O procedimento para conversão de unidades de massa é análogo ao já utilizado para comprimento e capacidade. Por exemplo, considere o valor 45,87 gramas e a necessidade de convertê-lo em quilogramas.

Pode-se aplicar dois métodos:

1. Deslocamento da vírgula: como 1 quilograma equivale a 1000 gramas, basta deslocar a vírgula três casas decimais para a esquerda. Assim, o número 45,87 gramas torna-se 0,04587 quilogramas.

2. Divisão sucessiva: o valor em gramas pode ser dividido por 10, por 100 e por 1000, de acordo com o número de casas a serem deslocadas. Nesse exemplo, divide-se 45,87 por 1000, resultando igualmente em 0,04587 quilogramas.

Portanto, tanto pelo deslocamento da vírgula quanto pela divisão sucessiva, o resultado final será o mesmo. O estudante pode adotar o método que considerar mais adequado para sua resolução.

Quilograma	Hectograma	Decagrama	Gramma	Decigramma	Centigramma	Miligramma
kg	hg	dag	G	dg	cg	mg
		4	5,	8	7	
Quilograma	Hectograma	Decagrama	Gramma	Decigramma	Centigramma	Miligramma
kg	hg	dag	G	dg	cg	mg
0,	0	4	5	8	7	

01. (CETREDE/PREFEITURA DE ICAPUÍ – CE/PROFESSOR PEB II/CIÊNCIAS DA NATUREZA/2021)
Uma indústria produz, 1.441.440.000 pães todos os dias. Considerando que cada pão tenha 50 g, a massa total desses pães, em toneladas, é de, aproximadamente,

- a) 72.072.
- b) 720.
- c) 7,100.
- d) 72.100.
- e) 720.100.



Considere que cada pão tenha massa de 50 gramas. A questão pede a massa total desses pães expressa em **toneladas**. Para isso, é importante recordar que **1 tonelada equivale a 1.000.000 de gramas** (já que 1 tonelada = 1000 quilogramas, e cada quilograma = 1000 gramas).

É comum que em provas apareçam unidades de medida diversas, como **hectares**, **polegadas**, **densidade populacional** (habitantes por metro quadrado), **velocidade** (quilômetros por hora para metros por segundo), ou ainda **temperatura** (Kelvin, Fahrenheit e Celsius). Muitas dessas questões podem ser resolvidas por meio de **regra de três simples**, desde que o candidato conheça as unidades e suas conversões.

Assim, dominar o sistema de medidas é fundamental, pois a falta de familiaridade com as unidades pode levar à perda de pontos em questões simples.

Mesmo que determinados conteúdos não apareçam em todos os editais, é recomendável estudá-los sempre que constarem no programa do concurso. O aprofundamento nesses



10m

tópicos evita correr riscos desnecessários e assegura uma preparação completa, ainda que o estudo demande mais tempo e esforço.

Uma tonelada equivale a 1000 quilogramas. No exercício, temos 1.441.450.000 pães, sendo que cada pão pesa 50 gramas. O objetivo é calcular a massa total em toneladas.

Primeiro, multiplica-se a quantidade de pães pelo peso de cada um:

$$1.441.450.000 \times 50 = 72.072.500.000 \text{ gramas}$$

Como o número é muito grande, pode-se simplificar retirando temporariamente os zeros da conta e recolocando-os ao final, o que facilita a multiplicação.

O resultado é 72.072.500.000 gramas. Agora, é preciso converter para quilogramas, lembrando que 1 quilograma equivale a 1000 gramas. Logo:

$$72.072.500.000 \div 1000 = 72.072.500 \text{ quilogramas}$$

Por fim, convertamos de quilogramas para toneladas. Como 1 tonelada equivale a 1000 quilogramas:

$$72.072.500 \div 1000 = 72.072,5 \text{ toneladas}$$

Portanto, a massa total desses pães é de 72.072,5 toneladas.

Esse cálculo pode ser feito de duas formas: diretamente, dividindo sucessivamente por 1000 até chegar à unidade desejada, ou utilizando regra de três. Ambas levam ao mesmo resultado.



15m

02. (INSTITUTO ACCESS/FUNAI PERFIL 5/GESTOR EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL/2025)

João separou 2,5kg de farinha de trigo, 1,75kg de açúcar e 0,6kg de fermento para preparar bolos na sua pequena padaria e, após pesar os ingredientes, ele percebeu que precisaria dividir tudo igualmente em 5 pacotes para facilitar o armazenamento. Qual será o peso total de ingredientes em cada pacote?

- a) 1,25 quilos.
- b) 970 gramas.
- c) 1,17 quilos.
- d) 950 gramas.



Há três massas que precisam ser somadas: 2,5 kg, 1,75 kg e 0,6 kg. Somando:

$$2,5 + 1,75 + 0,6 = 4,85 \text{ kg}$$

Esse total de 4,85 kg deve ser dividido igualmente em 5 pacotes. Assim, fazemos:

$$\frac{4,85}{5} = 0,97 \text{ kg}$$



20m

Portanto, cada pacote pesa 0,97 quilograma.

Convertendo para gramas, lembrando que $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$:

$$0,97 \times 1000 = 970 \text{ gramas}$$

Logo, o peso de cada pacote é **970 g**.

Na prova, esse tipo de questão costuma ser direto: não há necessidade de transformações intermediárias — basta somar, dividir e, se for o caso, converter para gramas.

SUPERFÍCIE (ÁREA)

Na multiplicação ou no deslocamento da vírgula, o procedimento é definido de acordo com o critério adotado.

Em seguida, é necessário abordar a superfície ou área. Diferentemente da grandeza linear, a área constitui uma grandeza quadrática. Ao tratar de área, faz-se referência a algo bidimensional. Existe comprimento e largura, ou base e altura, possuindo, portanto, duas dimensões.

A quarta unidade de medida é a superfície ou área.

Quilômetro ao quadrado	Hectômetro ao quadrado	Decâmetro ao quadrado	Metro ao quadrado	Decímetro ao quadrado	Centímetro ao quadrado	Milímetro ao quadrado
Km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²

No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade padrão de medida de área é o metro quadrado, representado por m². Para melhor entendimento, utiliza-se uma tabela que relaciona metros quadrados, decímetros quadrados, centímetros quadrados e milímetros quadrados. Da mesma forma, quilômetro quadrado, hectômetro quadrado e decâmetro quadrado também são considerados, sempre elevados ao quadrado.

Exemplo: converter **28,75 m²** para centímetros quadrados.

No método da vírgula, utiliza-se o deslocamento numérico. O detalhe a ser observado é que os expoentes agora são dois, representando o quadrado. Isso significa que cada casa deve conter dois algarismos.

Com exceção das extremidades, que podem ter mais de dois algarismos em razão da natureza do número, os espaços intermediários devem conter exatamente dois algarismos.

No primeiro método, deve-se identificar a vírgula do metro quadrado e transferi-la para os centímetros quadrados. O número 28,75 transforma-se em 287.500, de forma simples e direta. Assim, tem-se:

$$28,75m^2 = 287.500cm^2$$



25m

Esse é o método da vírgula. Em seguida, pode-se utilizar também o método das multiplicações.

No estudo das conversões de unidades de área, observa-se que o deslocamento da vírgula corresponde a multiplicações ou divisões sucessivas por potências de 100, já que a unidade está elevada ao quadrado.

Ao passar de metros quadrados para decímetros quadrados, deve-se caminhar duas casas decimais para a direita, o que equivale a multiplicar por 100. Se o deslocamento for até centímetros quadrados, são necessárias quatro casas, ou seja, multiplicação por 10.000. Já ao converter para milímetros quadrados, o deslocamento é de seis casas, correspondendo à multiplicação por 1.000.000.

Por exemplo, ao converter **28,75 m²** para centímetros quadrados, é necessário passar de metros para decímetros e, em seguida, para centímetros. Assim, o valor transforma-se em:
 $28,75m^2 = 287.500cm^2$

O procedimento também pode ser entendido como “caminhar casas” ou “adicionar zeros”. Multiplicar por 100 equivale a deslocar duas casas; multiplicar por 10.000 equivale a deslocar quatro casas; multiplicar por 1.000.000 equivale a deslocar seis casas. O processo inverso, isto é, quando se retorna a unidades maiores, corresponde a divisões: dividir por 100 é retornar duas casas, dividir por 10.000 é retornar quatro casas, e dividir por 1.000.000 é retornar seis casas.

Para ilustrar o processo de retorno, considere o exemplo:

Converter **876,32 m²** em hectômetros quadrados.

O quadro de conversão organiza-se da seguinte forma: quilômetros quadrados, hectômetros quadrados, decâmetros quadrados, metros quadrados, decímetros quadrados, centímetros quadrados e milímetros quadrados. Ao sair de metros quadrados e retornar até hectômetros quadrados, o deslocamento é de quatro casas para a esquerda, já que cada passagem corresponde a duas casas.

Aplicando o método da vírgula:

$$876,32m^2 = 0,087632hm^2$$

Portanto, o resultado final é **0,087632 hectômetros quadrados**.

Esse procedimento pode ser realizado tanto pelo deslocamento da vírgula quanto pelo uso de multiplicações e divisões sucessivas por potências de 100. Ambos os métodos conduzem ao mesmo resultado, cabendo ao estudante optar pela forma mais prática de cálculo.



30m

03. (OBJETIVA/PREFEITURA DE VENÂNCIO AIRES-RS/AGENTE FISCAL DE POSTURAS/2021)
Considerando-se que certo terreno possui área igual a 1.200m², pode-se dizer que essa área é equivalente a:

- a) $0,0012\text{km}^2$.
- b) $0,012\text{km}^2$.
- c) $0,12\text{km}^2$.
- d) $1,2\text{km}^2$.
- e) 12km^2 .



Pode ser que essa área seja equivalente a outra medida. Está tudo em quilômetros, hectômetros, decâmetros e metros, todos elevados ao quadrado.

Aqui está o número. Você pode resolver de duas formas:

- Pelo método das “casinhas”: vai voltar três vezes. Cada vez que volta, são duas casas. Assim, voltando três vezes, você anda seis casas. Exemplo: temos 1200 (a vírgula está no final). Para ajudar, podemos colocar alguns zeros a mais. Voltando duas casas, depois quatro, depois seis, a vírgula fica antes do 12. Resultado: $0,0012\text{ km}^2$.
- Pelo método da vírgula: basta colocar a vírgula no número e caminhar seis casas para a esquerda, completando com zeros. O resultado também será $0,0012\text{ km}^2$.

Portanto, 1200 m^2 equivalem a $0,0012\text{ km}^2$.

02. (INSTITUTO CONSULPLAN/HEMOBRÁS/TÉCNICO INDUSTRIAL E DE GESTÃO CORPORATIVA/AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL/2025) Em um estudo de planejamento logístico para a distribuição de medicamentos hemoderivados, a Hemobrás utiliza um mapa em uma escala em que 2 cm correspondem a 7 km. Uma região nesse mapa possui a forma de um retângulo com lados de 3 cm e 5 cm. A área real dessa região é de:

- a) $183,00\text{ Km}^2$.
- b) $183,25\text{ Km}^2$.
- c) $183,50\text{ Km}^2$.
- d) $183,75\text{ Km}^2$.

ATENÇÃO DIAGRAMAÇÃO! Colocar o 2 em evidência no Km^2 .



Uma região nesse mapa possui o formato de um retângulo com lados de 3 cm e 5 cm. A questão pede a área real dessa região.

No mapa, está tudo em centímetros, mas a escala informa que **2 cm no mapa correspondem a 7 km na realidade**.

Primeiro, vamos calcular a medida real de cada lado:

Para o lado de **3 cm**, aplicamos a regra de três:

$$2 \text{ cm} \rightarrow 7 \text{ km}$$

$$3 \text{ cm} \rightarrow x$$

$$x = \frac{3 \times 7}{2} = 10,5 \text{ km}$$



Para o lado de **5 cm**, fazemos outra regra de três:

$$2 \text{ cm} \rightarrow 7 \text{ km}$$

$$3 \text{ cm} \rightarrow x$$

$$x = \frac{3 \times 7}{2} = 10,5 \text{ km}$$

Portanto, o retângulo tem lados reais de **10,5 km** e **17,5 km**.

Agora, basta calcular a área real:

$$A = 10,5 \times 17,5 = 183,75 \text{ km}^2.$$

Assim, a área real desse retângulo é **183,75 km²**.

GABARITO

05. b

01. b

02. b

03. a

04. d

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.